



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГОСУДАРСТВЕННОМ КОМИТЕТЕ СССР ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ  
(ГОСКОМИЗОБРЕТЕНИЙ)

**АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО**

№

1664387

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Госкомизобретений выдал настоящее авторское свидетельство на изобретение:

**"Виброперемешивающее устройство Лишанского"**

Автор (авторы):

**Лишанский Григорий Яковлевич**

Заявитель:

**МОГИЛЕВСКОЕ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ  
ОБЪЕДИНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ**

Заявка №

**4712825 Приоритет изобретения 3 июля 1989г.**

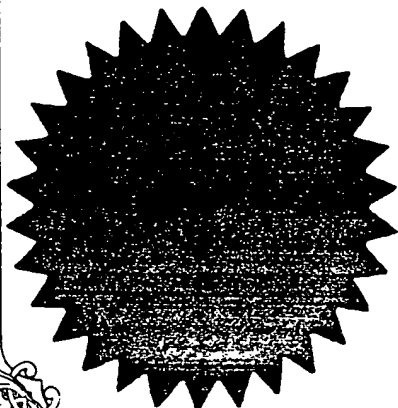
Зарегистрировано в Государственном реестре  
изобретений СССР

**22 марта 1991г.**

Действие авторского свидетельства распро-  
страняется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета

Начальник отдела



*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1664387 A1

(51)5 B 01 F 11/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

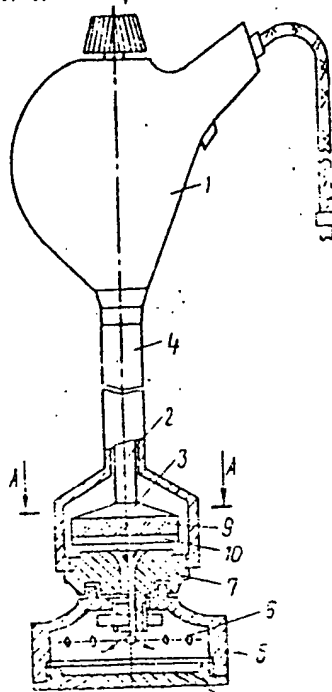
1

2

(21) 4712825/26  
(22) 03.07.89  
(46) 23.07.91. Бюл. № 27  
(71) Могилевское научно-производственное объединение технологического машиностроения  
(72) Г.Я.Лишанский  
(53) 66.063(088.8)  
(56) Патент США № 3531093, кл. В 01 F 5/10, 1970.

(54) ВИБРОПЕРЕМЕШИВАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ЛИШАНСКОГО  
(57) Изобретение относится к устройствам для перемешивания компонентов при приготовлении растворов, эмульсий и может быть использовано в химической, нефтехимической, пищевой, фармацевтической и

др. отраслях промышленности, в сельском хозяйстве и для широкого потребления населения. Целью изобретения является интенсификация процесса перемешивания жидкости. Виброперемешивающее устройство Лишанского состоит из корпуса 4 с поршнем 3 и полого насадка 5 со сквозными отверстиями 6, расположенными тангенциально к образующей цилиндрической поверхности насадка. На торцевой поверхности последнего выполнены сквозные отверстия 8, расположенные под углом  $15-45^\circ$  к вертикальной оси устройства. Поршень 3 имеет п ребер, расположенных под углом  $15-165^\circ$  к этой же оси. Насадок установлен с возможностью поворота относительно вертикальной оси устройства. 2 з.п. ф-лы, 2 ил.



(19) SU (11) 1664387 A1

Изобретение относится к устройствам для перемешивания компонентов при приготовлении растворов, эмульсий и может быть использовано в химической, нефтехимической, пищевой, фармацевтической и других областях промышленности, в сельском хозяйстве, лабораторной практике и для широкого потребления населения.

Цель изобретения — интенсификация процесса перемешивания жидкости.

На фиг.1 представлено устройство, общий вид: на фиг.2 — разрез А-А на фиг.1.

Виброперемешивающее устройство Лишанского состоит из средства создания колебательного движения жидкости, содержащего электромагнитный вибратор 1, шток 2, соединяющий вибратор 1 с рабочим органом — поршнем 3, корпус 4, в котором размещен поршень и полый насадок 5. На боковой цилиндрической поверхности и торцевой поверхности насадка 5 расположен ряд сквозных отверстий, причем отверстия 6 на боковой поверхности насадка 5 расположены тангенциально образующей цилиндрической поверхности насадка 5. Последний закреплен на нагнетательном патрубке 7 корпуса с возможностью поворота относительно вертикальной оси устройства. Отверстия 8 на торцевой поверхности насадка 5 могут располагаться под различными углами к вертикальной оси устройства. Величина этих углов определяется экспериментальным путем в зависимости от физических свойств смешиваемых жидкостей и лежит в пределах  $15-45^\circ$ . Расположение отверстий под углами меньше  $15^\circ$  и больше  $45^\circ$  приводит к значительному уменьшению интенсивности перемешивания жидкостей. На боковой поверхности рабочего органа — поршня 3 выполнены ребра 9, расположенные под углом к вертикальной оси устройства. На рабочем органе 9 закреплена резиновая прокладка 10.

Угол наклона ребер 9 выбирается опытным путем и зависит от свойств смешиваемых жидкостей. Однако он должен находиться в пределах  $15-165^\circ$  к вертикальной оси устройства. При значениях данного угла меньше  $15^\circ$  и больше  $165^\circ$  интенсивность перемешивания значительно ухудшается.

Устройство работает следующим образом.

При погружении рабочего органа — поршня 3, связанного штоком 2 с вибратором 1 и расположенного в корпусе 4, под уровень перемешиваемой жидкости и включении

электромагнитного вибратора 1 в сеть переменного тока рабочий орган совершает колебания в направлении, параллельном оси устройства. При этом жидкость подсасывается в зазор между прокладкой 10 и входным отверстием нагнетательного патрубка 7 при движении рабочего органа 3 вверх. При движении его вниз происходит одновременное перемешивание жидкости посредством ребер 9 и нагнетание ее через патрубок 7 в камеру насадка 5. Под давлением жидкость из камеры через отверстия в боковой и торцевой поверхности насадка 5 поступает в окружающее пространство и смешивается с общей массой жидкости. Одновременно благодаря особенностям крепления насадка 5 последний поворачивается вокруг своей оси в направлении, противоположном движению жидкости из отверстий в боковой поверхности насадка 5. Благодаря вращению насадка и большой скорости истечения жидкости через отверстия в насадке происходит интенсивное перемешивание жидкости вокруг насадка 5. Прохождение жидкости через отверстия в торцевой поверхности насадка 5 позволяет интенсифицировать процесс перемешивания жидкости и в области, расположенной под виброперемешивающим устройством.

Таким образом, использование предлагаемого устройства позволит значительно интенсифицировать процесс перемешивания жидкости во всем ее объеме.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Виброперемешивающее устройство, содержащее корпус с размещенным в нем поршнем, сообщенный с полым цилиндрическим насадком, имеющим сквозные тангенциальные отверстия на боковой поверхности, отличающееся тем, что, с целью интенсификации процесса перемешивания жидкости, насадок выполнен с отверстиями на его торцевой поверхности и установлен с возможностью поворота относительно вертикальной оси устройства, при этом поршень снабжен ребрами, расположенными на его цилиндрической поверхности.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что ребра на поршне расположены под углом  $15-165^\circ$  к вертикальной оси устройства.

3. Устройство по п.1, отличающееся тем, что отверстия на торцевой поверхности насадка расположены под углом  $15-45^\circ$  к вертикальной оси устройства.